

产品特征

CPU

- ✓ 高性能 32 位 ARM 内核 SC000
- ✓ 系统时钟可配置
 - 内部时钟：内部 OSC 时钟最高 30MHz
 - 内部 PLL 时钟 48MHz/55MHz
 - 外部时钟：接触界面时钟

存储器

- FLASH
 - ✓ 容量：320KB
 - ✓ 页面大小：512 Byte
 - ✓ 擦写方式：页擦字节写/半页写
 - ✓ 擦写时间：擦 4.0ms，字节写 50us，半页写 2.2ms(30MHz/55MHz)
 - ✓ 比特逻辑值：擦除后为 1b，写 0b 后为 0b
 - ✓ 存储用途：数据及程序存储
- RAM
 - ✓ 容量：20KB
 - 16KB，CPU 数据区，
 - 4KB，用于加密协处理器数据区，CPU 数据区
- OTP
- 一次编程存储器，存储产品唯一序列号，用户只读

算法及外设

- 对称算法
- DES/TDES
- SM1
- SM4
- 非对称算法
 - ✓ RSA
 - ✓ ECC
 - ✓ SM2
- 摘要算法
 - ✓ SHA1
 - ✓ SHA256
 - ✓ SM3
- 真随机数发生器
- CRC 引擎：16-bit CRC-CCITT
- 外设
- DMA：数据拷贝和数据比较
- 3 个通用定时器/计数器，1 个 ETU 定时器
- 1 个独立时钟计数器
-

对外接口



THK88-2

**USB 设备微控制
器**

320KB FLASH

20KB RAM



- USB 接口
 - ✓ USB device 控制器，支持 USB 全速
 - ✓ 满足 USB IF Full Speed Low Speed Electrical and Interoperability Compliance Test Procedure 要求的电气兼容性
 - ✓ 内置晶体
- ISO/IEC 7816 从接口
 - ✓ 支持 T=0/T=1 协议
 - ✓ 支持 11 种波特率：F/D = 11H, 12H, 13H, 18H, 91H, 92H, 93H, 94H, 95H, 96H, 97H
 - ✓ 硬件自动发送 3BH
 - ✓ 支持 DMA
 - ✓ 专用 ETU Timer 用于发 60H
- ISO/IEC 7816 主接口
 - ✓ 1 路 ISO/IEC 7816 主接口
 - ✓ 支持 T=0/T=1 协议
 - ✓ 支持 10 种波特率：F/D = 11H, 12H, 13H, 18H, 91H, 92H, 93H, 94H, 95H, 96H
 - ✓ 支持 DMA
- UART 接口
 - ✓ 1 路 UART 接口
 - ✓ 支持全双工通讯
 - ✓ 硬件 UART 控制器
 - ✓ 符合标准的异步串行通讯协议
 - ✓ 支持 DMA
 - ✓ 内置晶体状态下，支持常用波特率：9600, 19200, 38400, 57600, 115200 等
 - ✓
- SPI 主/从接口
 - ✓ 1 路 SPI 接口，支持 SQI 模式
 - ✓ 支持 DMA
 - ✓ 主接口通信速率可设
- I2C 接口
 - ✓ 主接口通信速率可设，支持标准模式 100Kbps/快速模式 400Kbps;
- PWM 接口
 - ✓ 1 路 PWM 接口
 - ✓ 支持任意方波输出
 - ✓ 支持 USBPHY/IO 捕获功能
- 键盘
 - ✓ 硬件实现键盘扫描
 - ✓ 最大兼容 5*5 阵列键盘
- GPIO:
 - 支持 24 个可复用 GPIO，都支持独立配置
 - 所有 IO 都支持上、下配置拉可配置
 - 所有 IO 都可产生中断，可唤醒芯片

安全性

- 环境监测电路



- ✓ 高/低电压检测
- ✓ 高/低频检测（外部晶体、内部 32K 时钟）
- ✓ 温度检测
- ✓ 主动屏蔽层
- 过流保护
- 看门狗电路
- 内存加密存储
- 总线加密传输
- 随机时序

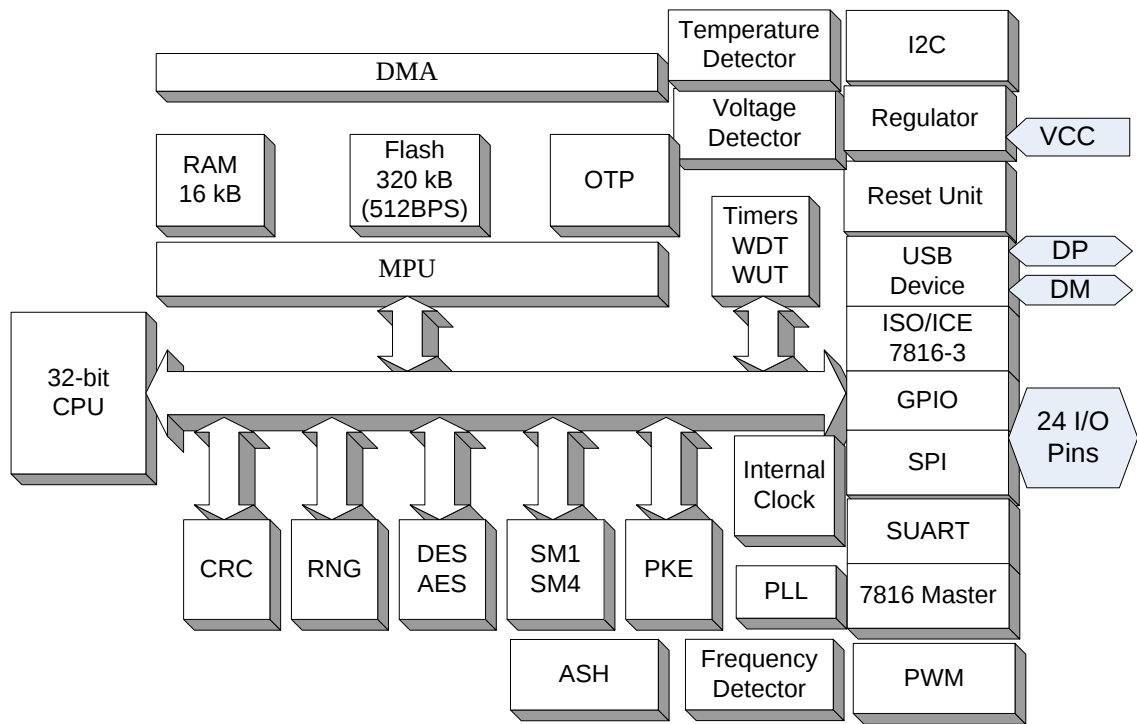
工作参数

符号	中文名称	条件	最小	典型	最大	单位
TSE	Sector 擦时间（注 1）		1		4	ms
TBP	Byte 写时间		38	50	63	us
TSP	半页写时间			2.2	2.5	ms
TDR	数据保持时间		10			year
NSE	页面擦写次数		100 k			cycle
VCC	电源电压		2.7		5.5	V
I _{USB}	USB 工作电流			15	40	mA
I _{other}	非 USB 工作电流			10	35	mA
I _{suspend}	USB Suspend 状态电流			300	500	uA
I _{standby}	standby 状态电流				150	uA
I _{pd}	Power Down 状态电流			1	3	uA
TAMB	环境温度		-25		85	°C

注 1：使用快擦方式



产品架构图



开发支持

- 支持 USB/SPI/SUART/7816 Slave/I2C slave 下载
- JTAG-SWD 调试/下载接口（仅 debug 版支持）
- ARM Keil MDK 4.0 版本
-

封装和管脚定义

封装：

封装形式	备注	应用领域
Wafer	8-inch	Any
QFN32	参考《UMD20B-THK88-2 封装说明》	Any
其他封装形式	联系同芯微电子	Any



免责声明

本文档仅能以电子邮件加密附件形式提供有资质客户(个人或组织)，其官方电子邮件地址或企业名称已被水印于文档中权作签名之用。紫光同芯微电子有限公司保留对其他非法传播方式诉诸法律的权利。

紫光同芯微电子有限公司保留在无需声明前提下更新产品规格书及本文档的权利，客户可以通过联系本文档技术支持以获取产品规格书及文档的最新版本。由于本文档所描述之信息而引起的损失、损害及其他任何责任问题，紫光同芯微电子有限公司将不承担任何责任。

紫光同芯微电子有限公司建议将本文档所描述产品用于其设计的应用场景，在判断该产品是否适用之前，请仔细评估。对于特殊使用，包括但不限于航空、航天、军工、医疗以及生命维持系统，紫光同芯微电子有限公司无法保证适用性，不承担任何责任。

本文档不能作为知识产权(包括但不限于专利、商标、软件著作权)的授权依据。

联系我们

紫光同芯微电子有限公司

地址：北京市海淀区王庄路 1 号清华同方科技广场 D 座西楼 18 层

邮编：100083

电话：+86-10-82351818

传真：+86-10-82357168

电子邮件：support@tsinghuaic.com